

Beschreibung einiger neuer Echinodermen nebst kritischen Bemerkungen über einige weniger bekannte Arten.

Von

Dr. Philippi.

(Hierzu Tafel XI.)

1. *Spatangus (Tripylus) excavatus* Ph. (Fig. 1).

Sp. testa cordata, suborbiculari, basi plana; ambulacris paribus profundissime excavatis, oblongo-lineari-bus, anticis divaricatis; sulco a vertice ad os decurrente parum profundo; semita ¹⁾ ambulacra una cum regione ani includente; poris genitalibus tribus, non symmetricis. Long. 19''; lat. 18'', alt. 11''.

Habitat ad extremitatem australem Americae.

Die grösste Breite erreicht diese Art ein klein wenig vor der Mitte, nach hinten ist sie etwas verschmälert, am hintern Ende abgestutzt, vorn schwach ausgerandet, im Ganzen nähert sich aber der Umfang der Kreisgestalt bedeutend. Die Basis ist sehr flach, und bildet mit den Seiten eine zwar abgerundete und stumpfe aber doch deutliche Kante; sonst zeigt sie nichts Auffallendes. Der Mund befindet sich zwischen dem dritten und vierten Theil der Länge. Der Wirbel liegt fast genau in der Mitte. Von vorn bis zu demselben steigt das Gehäuse gleichmässig gewölbt aufwärts; unmittelbar hinter ihm erhebt es sich ein klein wenig, senkt sich darauf unbedeutend bis zum After, und fällt dann senkrecht ab. Die Furche, welche vom Wirbel bis zum Munde verläuft, ist nur

¹⁾ Nach der Analogie von Ambulacrum mögen so die glatteren, mit mikroskopisch kleinen Höckerchen besetzten, auffallenden Begrenzungen besonderer Felder heissen.

schwach vertieft, etwa wie *Sp. cor anguinum*, und hat jederseits eine Reihe dicht gedrängter Porenpaare, welche, wie gewöhnlich, weit kleiner sind als die Poren der paarigen Ambulakra, und sich nach unten zu in eine Reihe einfacher Poren verwandeln, die sich zum Munde fortsetzt. Die vordern paarigen Ambulakra gehen unter einem sehr stumpfen Winkel aus einander; sie sind $7\frac{1}{2}'''$ lang, etwas über $2'''$ breit, und haben die bedeutende Tiefe von $3'''$, die hintern sind $5\frac{1}{2}'''$ lang, $2'''$ breit, $2\frac{3}{4}'''$ tief. In der Tiefe werden sie sogar noch etwas breiter. Diese tiefen Aushöhlungen lassen im Centrum einen breiten Zwischenraum zwischen sich, und es reichen die Porenpaare der Ambulakra mit einem spitzen Winkel über die Aushöhlung noch eine Strecke in diesen Raum hinein. Ein einziges Feld umschliesst sämtliche Ambulakra und zugleich die Aftergegend, und reicht unterhalb des Afters beinahe bis zur Bauchseite. Eine sehr auffallende, meist aus fünf, stellenweise jedoch auch aus neun mikroskopischen Wärzchen bestehende semita trennt dieses Feld von dem übrigen Theil des Gehäuses. Eine zweite semita fängt, von der ersten ausgehend, unmittelbar hinter den vordern paarigen Ambulakren an, verläuft mit einem tief einspringenden Winkel bis zum Ende der hintern Ambulakra und verbindet diese letztern mit einander. Sehr auffallend sind die Genitalporen: es sind deren nur drei vorhanden, von unverhältnissmässiger Grösse, und durchaus unsymmetrisch gestellt. Einer liegt nämlich auf der rechten Seite zwischen dem vordern und hintern paarigen Ambulakrum, und zwei liegen auf der linken Seite vor dem vordern Ambulakrum. Die poröse Platte zwischen ihnen ist sehr auffallend. — Die Farbe ist weisslich.

2. *Spatangus (Tripylus) cavernosus* Ph. (Fig. 2).

Sp. testa cordato-oxata, basi convexa; ambulacris paribus profundissime excavatis, ovato-oblongis, anticis divaricatis, sulco a vertice ad os decurrente profundiore; semita ambulacra una cum ano includente nulla; poris genitalibus tribus, non symmetricis. Long. 12''; lat. 11''; alt. 8''.

Habitat ad extremitatem australem Americae.

Der *Sp. cavernosus* ist der vorhergehenden Art sehr ähnlich, so dass ich ihn anfangs auch damit zusammengeworfen hatte, bei einer aufmerksamen Betrachtung unterscheidet

er sich jedoch leicht durch folgende Merkmale: der Umfang ist weniger kreisförmig, mehr sechseckig, die grösste Breite liegt in der Mitte, nicht davor. Die Basis ist gewölbt, die Seiten wohl gerundet, ohne alle Kante, und der Theil vom After bis zu den Wirbeln stärker gewölbt und höher. Die vordere Furche ist breiter und tiefer; die Ambulakra sind breiter, namentlich die vordern, diese sind $4\frac{1}{4}'''$ lang, $2'''$ breit, $2'''$ tief; die hintern sind $3\frac{1}{3}'''$ lang, $1\frac{1}{2}'''$ breit, $1\frac{3}{4}'''$ tief. Die semita, welche bei der vorigen Art von den vordern Ambulakren anfangend horizontal nach hinten verläuft, sich dann senkt und die Aftergegend umfasst, fehlt hier gänzlich, und es ist nur diejenige vorhanden, welche unmittelbar die Ambulakra mit einander verbindet. Die Höcker für die Stacheln stehen sehr viel weitläufiger, und sind nicht nur relativ, sondern auch absolut, weit grösser als bei der vorigen Art, was besonders auf der obern Seite auffallend ist. Die Stacheln, welche am obern Rande der paarigen Ambulakra stehen, waren noch erhalten, und sind $1\frac{1}{2}'''$ lang, schwach gekrümmt, an der Spitze etwas zusammengedrückt. — Die Genitalporen sind noch grösser, sonst genau wie bei der vorigen Art. Die Farbe ist ebenfalls weiss. In jedem der hintern Ambulakra versteckt fand ich einen jungen Echiniden, der sehr sonderbar ist. Er ist $1\frac{1}{2}'''$ lang, $1\frac{1}{6}'''$ breit, $\frac{5}{6}'''$ hoch, eiförmig, etwas flach gedrückt. Der Mund liegt auf der Unterseite im Drittel der Länge und ist kreisförmig. Eine vordere Furche ist kaum angedeutet. Der After liegt oben im hintern Drittheil, und wird von einer mit Schuppen bedeckten weichen Haut umgeben. Genitalporen kann ich nicht erkennen, auch sind oben keine Ambulakra deutlich, wohl aber unten, wo, ganz wie bei *Spatangus*, fünf vom Munde ausstrahlen; das längste derselben, das hinterste, hat jederseits neun Poren, die zum Theil doppelt sind. Die Anzahl der Höcker ist sehr gering, und beträgt etwa sechs in der Meridianreihe, doch liegen zahlreiche kleinere in der Wirbelgegend. Die einzelnen Höcker sind im Verhältniss sehr gross, von einem deutlichen flachen Ring umgeben, und in der Mitte mit einem Grübchen versehen, genau wie bei *Spatangus*. Auch die Stacheln, welche unverhältnissmässig — $\frac{2}{3}'''$ — lang und schwach gebogen sind, stimmen genau mit denen von *Sp. cavernosus* überein. — Sind

dies Junge des Sp. cavernosus? und erleidet dieser eine Metamorphose? dies ist mir in hohem Grade wahrscheinlich. Möchte uns doch bald ein tüchtiger Beobachter, etwa Sars, eine Nachricht über die Entwicklung der Seeigel geben!

3. *Spatangus (Tripylus) australis* Ph. (Fig. 3).

Sp. testa ovato-cordata, basi convexiuscula, lateribus rotundata; sulco antico parum profundo; ambulacris paribus parum profundatis, oblongis, anticis divaricatis; semita lata ambulacra cingente antice producta; poris genitalibus tribus, non symmetricis. Long. $9\frac{1}{2}'''$; lat. $9'''$; alt. $6\frac{1}{4}'''$.

Habitat extremitatem australem Americae.

Diese Art hat ganz genau den Umriss und die Gestalt von Sp. cavernosus, dieselbe vordere Furche, dieselbe semita, nur ist diese weiter nach vorn vorgezogen, allein die Ambulakra sind sehr schwach vertieft, wie bei Micraster Ag. Die Genitalporen sind bei dem einen Exemplar nicht grösser als sie gewöhnlich bei Spatangus sind, bei einem zweiten wohl ein wenig grösser, jedoch lange nicht so unverhältnissmässig, wie bei Sp. cavernosus und excavatus.

Diese drei Arten zeichnen sich gemeinschaftlich durch die ungewöhnliche Dreizahl der Genitalporen und deren unsymmetrische Stellung aus, welche wohl mit Sicherheit auf das Vorhandensein von nur drei Eierstöcken schliessen lässt. Dieses von einem physiologisch sehr wichtigen Organ hergenommene Kennzeichen reicht unstreitig hin, die Aufstellung einer besondern Unterabtheilung von Spatangus zu rechtfertigen, welche ich Tripylus nenne, von τρεῖς, τρία drei und πύλη das Thor. Den Sp. australis würde man sonst wohl unbedenklich zu Micraster Ag. rechnen können, wenn man das wichtige Kennzeichen der Genitalporen unberücksichtigt lassen wollte; die beiden andern Arten wüsste ich aber nicht wohl in eine der Agassiz'schen Unterabtheilungen von Spatangus unterzubringen.

4. *Spatangus (Brissus) pulvinatus* Ph.

Sp. testa cinerea, ovata, antice canali parum profundo sulcata; vertice centrali; ambulacris quatuor paribus parum profundatis; semitis ventralibus latissimis postice adscendentibus et cum area ambulacrali conjunctis. Long. $32'''$; lat. $28'''$, alt. $19'''$.

Habitat in M. Mediterraneo ad Neapolin rarus.

Die grösste Breite liegt ein wenig vor der Mitte, die grösste Höhe ganz hinten dicht vor dem After. Der Wirbel liegt genau in der Mitte der Länge; ein flacher Kanal, fast 3'' breit, läuft von demselben zum Munde, und bewirkt, dass die vordere Extremität eine herzförmige Einbiegung erhält. Die vorderen paarigen Ambulakra divergiren ziemlich stark; sie sind bis zum Genitalporus fast 9'' lang und $2\frac{1}{2}$ '' breit; die hinteren Ambulakra dagegen sind nur $6\frac{1}{2}$ '' lang und 2'' breit, beide sind nicht stärker vertieft als der vordere Kanal. Die vier Genitalporen stehen nahe bei einander, unmittelbar hinter ihnen ist eine kleine eiförmige, kissenartige Erhabenheit, die poröse Platte, hinter welcher eine schmale Furehe anfängt, die bis zum After verläuft und in ihrer hintern Hälfte besonders auffällt, indem sie der grösseren Stachelhöcker entbehrt. Die Area ambulacralis, (welche die ambulacra einschliesst), ist sehr winklig und ragt fast bis zum vorderen Rande. Der After kann von oben gesehen werden, indem die Aftergegend von oben nach unten und aussen abfällt; sie ist an den Seiten durch eine ziemlich scharfe Kante begränzt, allein nicht in einer besondern area eingeschlossen. Dagegen ist eine breite, oben herzförmige area infraanalis vorhanden, welche bereits auf der untern Seite liegt, und jederseits drei Porenpaare hat. Der Mund liegt im vierten Theil der Länge. Die vordern paarigen Bauch-Ambulakra, welche von ihm ausgehen, bilden fast eine continuirliche gerade Linie, die hintern liegen in einem auffallend breiten (5'') platten Raum, welcher nur mit entfernten kleinen Höckerchen besetzt, scharf begränzt, hinten nur durch einen schmalen Zwischenraum von der area infraanalis getrennt ist, und sich schmaler werdend nach oben und dann nach vorn bis zu dem Ende der hintern Ambulakra biegt. Auch die semitae, in welchen die vordern Bauchambulakra liegen, erstrecken sich nach oben, bis sie das Ambulakralfeld und die entsprechenden Ambulakra erreichen; die Poren finden sich aber nur auf der Bauchseite. Das Ventralfeld ist hinten nicht geschlossen, stark gewölbt, in der Mitte fast gekielt.

Diese ausgezeichnete Art muss wohl in die Abtheilung *Brissus* gebracht werden, ungeachtet diese durch den Mangel

der vom Rücken nach dem Mund verlaufenden Furche charakterisirt wird, während eine solche Furche hier sehr deutlich vorhanden ist.

5. *Sputungus (Brissus) placenta* Ph.

Sp. testa cinerea, late-ovata, depressa, antice rotundata, postice latiore, dorso planiuscula, ventre medio convexa, obsolete assulata, vertice ori opposito, ad $\frac{1}{3}$ longitudinis sito; ambulacris paribus parum profundatis, anticis brevioribus; tuberculis majoribus in area ambulacrali in zigzag dispositis. Long. 57^{''}, lat. 50^{''}; alt. 25^{''}.

Habitat in M. Mediterraneo ad Panormum rarus.

Der Umriss ist breit eiförmig, hinten ein wenig abgestutzt, vorn nicht im mindesten ausgeschnitten. Die grösste Breite findet im hintern Drittheil Statt; die Unterseite ist gewölbt, in der Mitte etwas gekielt, namentlich ist der Kiel im hintern Theil des Bauchfeldes sehr deutlich; die Oberseite ist ziemlich flach, steigt jedoch bis kurz vor das Aferende allmählig in die Höhe, und zeigt zwischen den beiden hinteren Ambulakren eine auffallende, rückenartige Erhöhung. Der Wirbel liegt genau über dem Mund, im vordern Drittheil der Höhe, in einer ziemlich auffallenden Vertiefung. Das vordere unpaare Ambulakrum besteht aus zwei Furchen, welche eine kaum $1\frac{1}{2}$ ^{''} breite Erhöhung einfassen und sich verlieren, ehe sie das vordere Ende der Area ambulacralis erreichen. Die vordern paarigen Ambulakra sind 15^{''} lang, die hintern 21^{''} lang, beide sind schwach vertieft und etwa $3\frac{1}{2}$ ^{''} breit; bei den vordern Ambulakren ist die vordere Reihe Doppelporen aus auffallend kleineren und mehr genäherten Poren zusammengesetzt, als die hintere Reihe; bei den hintern Ambulakren ist der Unterschied zwischen beiden Reihen weniger auffallend, und sind die Doppelporen der innern Reihe etwas kleiner. Die poröse Platte ist breit eiförmig, und enthält in ihrem vordern Theil die vier Genitalporen. Das Aferfeld, beinahe kreisrund, ist oben nicht geschlossen und nur in der grössern untern Hälfte von einer schmalen semita begränzt. Das Infraanalfeld ist desto deutlicher, quer, breit herzförmig nach vorn spitz und hat jederseits vier Poren. Das Ventralfeld ist etwas schmaler als das Aferfeld. Die Bauchambulakra sind ganz im Gegensatz zu *Sp. pulviscus* sehr kurz, indessen findet

man bei aufmerksamer Untersuchung an den Seiten einzelne entfernte Poren mitten zwischen den Höckern der Stacheln. Auffallend ist, dass, wie bei *Spatangus* im engern Sinn, im Ambulakralfeld grössere Höcker im Zickzack stehen. Diese sind besonders deutlich zwischen den vordern und hintern paarigen Ambulakren; im Raum zwischen den zwei vordern paarigen, und zwischen den zwei hintern paarigen Ambulakren sind die grössern Höcker nicht so regelmässig im Zickzack gestellt, auch etwas kleiner. — Die Farbe des Gehäuses ist ziemlich dunkel braungrau, auf der Bauchseite heller

Wenn Herr P. Dujardin in der zweiten Ausgabe von Lamarck's hist. nat. des animaux sans vertèbres vol. III. p. 324 angiebt, der *Sp. ventricosus* komme im Mittelmeer vor, so hat er wohl diese Art gemeint. Die Worte in Lamarck's Diagnose *Sp. ovatus, inflatus* schliessen aber unsere Art aus, auch ist der *Brissus ventricosus* Leske apud Klein p. 29 t. 26. f. A., wenn anders die Abbildung im mindesten getreu ist, verschieden, indem sie hinten schmaler als vorn ist, die Eierstocksöffnungen weit näher am vordern Ende liegen hat, etc. Die Figur von Rumph. Mus. t. XIV. f. 1 ist gar abweichend, nur 15''' breit, bei 35''' Länge, nach hinten ebenfalls stark verschmälert. Lamarck citirt ausserdem Encycl. t. 158. f. 11 mit? Dieselbe Figur wird aber zu *Sp. carinatus* citirt (durch einen Druckfehler steht bei dieser Art t. 148).

6. *Spatangus purpureus* (*Echinus*) L.

Herr F. Dujardin citirt als Synonyme zu dieser Art den *Sp. meridionalis* Risso Eur. merid. vol. V. p. 280 als variété, und den fossilen *Sp. Desmaresti* v. Müntz. bei Goldf. Petref. p. 153. t. 47. f. 4 als identisch. Beides ist meiner Meinung nach irrig. Den *Sp. purpureus* besitze ich aus Norwegen durch die Güte von Sars; der *Sp. meridionalis* unterscheidet sich davon durch folgende Merkmale: 1) seine grösste Breite fällt in die Mitte, nicht in das vordere Drittheil; 2) die vordere Furche ist weit tiefer, 3) das Gehäuse ist in der Richtung vom Wirbel bis zum After dachförmig zusammengedrückt, fast gekielt; 4) die Ambulakra sind weit breiter, die Furchen, in denen die Porenpaare liegen, sind weit tiefer. 5) Die im Zickzack gestellten Höcker sind auffallend grösser, weit zahlreicher, und von sehr viel tieferen Furchen eingefasst. Der

Sp. Desmaresti hat mit dem nordischen Sp. purpureus eine geringere Aehnlichkeit, als mit dem Sp. meridionalis, mit welchem er in der Gestalt, in der tieferen vorderen Furche, in der dachartigen Bildung des hinteren Theiles übereinstimmt, von dem er sich aber auf den ersten Blick sehr auffallend durch die geringere Zahl und die sehr geringe Grösse der grösseren im Zickzack gestellten Höcker unterscheidet, die noch kleiner als bei Sp. purpureus sind.

Der Sp. meridionalis kommt fossil bei Palermo vor, und muss ich seine vollkommene Identität mit der lebenden Art behaupten, trotz dem, dass Agassiz ausspricht: qu'il n'existe point d'identités entre les espèces fossiles et les vivantes, et que toutes celles que l'on admet encore de nos jours, reposent sur des fausses déterminations, eine Ansicht, der wenige Naturforscher beitreten werden.

7. *Spatangus (Micraster) canaliferus*.

Bei dieser Art will ich nur bemerken, dass man die beste Figur dieser Art unter den Citaten der neuen Ausgabe von Lamarek vergeblich sucht, dies ist Gualt. tab. 109. f. C. D. „vulgatissimus, albidus“. Die Fig. von Rumph. Mus. t. 14. f. 2 hat den Wirbel in der Mitte der Länge, und ist entweder eine ganz andere Art, oder eine ganz fehlerhafte Figur, die nicht citirt werden darf.

Wenn übrigens zwischen Micraster und Schizaster Ag. kein anderer Unterschied besteht, als dass bei Schizaster die Furchen, in denen die Poren der Ambulakra liegen, tiefer und schmäler sind als bei Micraster, so dürfte dies eine Trennung in zwei Sektionen oder gar Genera schwerlich rechtfertigen. Wenn wir aber Sp. cor anguinum und die Verwandten als typus von Micraster betrachten, so ergiebt sich der wesentliche physiologische Unterschied, dass Micraster vier Genitalporen besitzt, Schizaster aber nur zwei Genitalporen. Sp. canaliferus ist aber dann ein Schizaster und kein Micraster.

8. *Cidaris affinis* Ph.

C. testa subglobosa, utrinque depressa, cum spinis rubra; tuberculis majoribus sulco profundo circumdati et margine lato, multituberculato cinctis; spinis majoribus diametrum testae vix sesquies aequantibus, cylindrico-subulatis,

spinis per series 18 longitudinales dispositis asperrimis. Diam. testae 20''; alt. $12\frac{1}{2}$ ''; long. spinarum 30'', crass. $1\frac{1}{2}$ ''.

Habitat in Mari Mediterraneo ad Neapoliu haud rara.

Es ist mir unbegreiflich, dass man nicht schon längst die *C. affinis* von der *C. hystrix* unterschieden hat, da sie sich auf den ersten Blick durch dunkler rothe Färbung und kürzere, spitzere und rauhere Stacheln auszeichnet, und bei Neapel gar nicht so sehr selten ist. Ich zähle auf jeder Meridianreihe sieben grössere Tuberkeln; dieselben sind, wie bei *C. papillosa* und *hystrix*, von einer tiefen Furche umgeben, welche aber noch einen $1\frac{1}{2}$ '' breiten seitlichen Rand übrig lässt, auf welchem 3 bis 4 kleine Höcker in der Querlinie Platz haben. (Bei *C. hystrix* ist dieser Rand kaum 1'' breit und trägt nur 2 Höcker in der Querlinie; ebenso ist es bei *C. papillata*, während *C. imperialis* zwar einen breiten mit mehreren Höckern besetzten Rand hat, aber gänzlich der vertieften Furche um die grösseren Höcker ermangelt). Die Ambulakra, schmal und wellenförmig wie gewöhnlich, tragen vier Längsreihen kleiner Höcker, und sind die Höcker der Aussenreihe etwas grösser, als die der Innenreihe. Dieselbe Bildung ist bei *C. hystrix* und *C. papillata*, bei *C. imperialis* sind 6 Reihen, die Höcker der innersten Reihe sind aber erstaunlich klein. Die grössern Stacheln sind verhältnissmässig kurz, werden über dem Hals merklich dicker, und sind sehr rauh, indem kurze, nach vorn gerichtete, am Grunde durch keine Leiste verbundene Dornen in etwa 18 Längsreihen stehen. Sie verjüngen sich gegen die Spitze stärker als dies bei den verwandten Arten der Fall ist, und zeigen dann durch Zusammenfliessen der Stacheln Längslinien; sie sind roth, ganz undeutlich geringelt. Die kleineren Stacheln, welche die Basis der grösseren umgeben, und die Ambulakra einfassen, sind fast vollkommen linealisch, platt und abgestutzt, während sie bei *C. hystrix* mehr in eine Spitze auslaufen. Die Diagnosen, welche Lamarck von *C. imperialis*, *C. hystrix* etc. giebt, sind durchaus ungenügend, und ebenso seine Synonymie. Nach seiner Angabe kommt *C. imperialis* im Mittelmeer vor. Derselbe wird charakterisirt durch spinis majoribus cylindraceis subventricosis apice striatis, albo-annulatis; eine solche Art kenne ich nicht aus dem Mittelmeer. Nach T. Dujardin

hat man mit diesem *C. imperialis* die *Cidaris papillata* Fleming verwechselt, welche Leske tab. VII. fig. B. und Encycl. méth. t. 136. f. 6. 7 abgebildet sei (siehe dessen Note zu *C. imperialis* Lamk. ed. 2. vol. III. p. 378). Aber gerade diese Figuren werden zu *C. hystrix* citirt! Also entweder stellen sie nicht die *C. papillata* vor, oder die *C. papillata* ist von Lamarck mit *C. hystrix* und nicht mit *C. imperialis* verwechselt! Wer kann daraus klug werden! Im Allgemeinen sind die ältern Figuren nicht ausreichend, um die Arten zu unterscheiden. Ich gebe hier die Diagnosen von *C. papillata* nach Norwegischen Exemplaren, von *C. hystrix* und von *C. imperialis*? unbekanntem Fundortes, von dem ich keine Stacheln besitze.

9. *Cidaris papillata* Fleming.

C. testa subglobosa, depressa; tuberculis majoribus sulco profundo circumdatis et margine angusto, paucituberculato cinctis; spinis majoribus diametrum testae fere bis aequantibus, crassiusculis cylindricis, vix apicem versus attenuatis, lineis elevatis 16—18 argute serratis asperis. Diam. testae 23''; alt. 15½''; long. spin. 43''; crass. 2''.

10. *Cidaris hystrix* Lamk.

C. testa subglobosa, utrinque depressa, pallide rubra; tuberculis majoribus sulco profundo circumdatis, et margine angusto, paucituberculato cinctis; spinis majoribus diametrum testae bis aequantibus, gracilibus, cylindricis, apicem versus parum attenuatis; lineis elevatis circa 12 subserratis asperis. Diam. testae 17''; alt. 12½''; long. spinarum 34''; crass. 1⅓''. (Fast nur durch schlankere, weniger rauhe Stacheln von *C. papillata* verschieden).

11. *Cidaris imperialis* Lamk.?

C. testa subglobosa, utrinque depressa; tuberculis majoribus sulco profundo circumvallante nullo, margine lato, multituberculato cinctis; tuberculis ambulacrorum pallide violaceorum sexserialibus minimis; spinis majoribus . . . (ex Lamarckio cylindræis, subventricosis (laevibus?) apice striatis, albo annulatis). Diam. testae 23''; alt. 16''; long. spinarum . . .

Nach diesen Diagnosen lassen sich hoffentlich die vier erwähnten Arten unterscheiden.

12. *Cidaris Diadema tenuispina* Ph.

C. testa nigricante, orbiculari, utrinque valde depressa; ambulacris serie duplici tuberculorum munitis; arcis interambulacralibus serie duplici tuberculorum majorum, serieque tuberculorum mediae magnitudinis utrinque inter tubercula majora et ambulacra munitis; aculeis longis (diametrum testae aequantibus) articulatis, striatis, verticillato-aculeatis; tessulis ad aperturam analem longespinosis. Diam. 27''; alt. 13 $\frac{1}{2}$ ''; long. spinarum 27''; lat. earum $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ ''.

Habitat in Mari Mediterraneo ad Panormum rara.

Ein Exemplar von Herrn Dr. Schultz in Palermo erhalten und in Spiritus aufbewahrt, welches jetzt im Königlichen Museum zu Berlin befindlich ist, habe ich früher einmal untersucht, und darüber Folgendes notirt. Die Farbe der Haut ist schwarz. Die Ambulakra sind zwei Fünftel so breit wie die Interambulakralfelder, die Porenreihen, welche sie einfassen, wellenförmig und jede Welle oder jeder Zahn der Porenreihe besteht aus drei bis vier Porenpaaren. In den Ambulakren finden sich zwei Reihen grösserer Höcker, etwa 16 Höcker in jeder Reihe, um eine doppelte Reihe ganz kleiner Höcker in der Mittellinie. — Die Interambulakralfelder haben ebenfalls zwei Längsreihen grösserer Höcker, welche den Höckern der Ambulakra ganz gleich sind, aber nur 12 Höcker in jeder Reihe; ausserdem haben sie aber noch eine Reihe Höcker von mittlerer Grösse zwischen der Reihe grosser Höcker und den Ambulakren; in der Mitte jedes Ambulakralfeldes stehen endlich auch 2 Reihen Höcker, die aber kleiner sind. Die ganz kleinen Höcker sind im Umfang eines jedes Täfelchens. Die Stacheln sind weisslich und dunkel violett gegliedert, und die grössern haben etwa 24—30 erhabene Längslinien, welche langspitzig gesägt sind, so dass die Spitzen Quirle bilden. (Auf einer Zeichnung, welche ich davon genommen habe, beträgt die Höhe der Quirle nicht die Hälfte ihrer Breite, ein Umstand, welchen ich für ein wichtiges diagnostisches Merkmal halte).

13. *Cidaris (Diadema) longispina* Ph.

C. testa pallide isabellina, orbiculari, utrinque valde depressa, ambulacris serie duplici tuberculorum munitis; arcis

interambulacralibus serie duplici tuberculorum majorum, serieque tuberculorum mediae magnitudinis utrinque inter tubercula majora et ambulacra munitis; aculeis longissimis, (diametrum testae sesquies aequantibus) violaceo et albido articulatis, longitudinaliter striatis et verticillato-aculeatis, verticillis fere aequae altis ac latis; assulis supremis aculeis majoribus destitutis. Diam. 27^{'''}; alt. 13^{'''}; long. maxima aculeorum 42^{'''}; diam. $\frac{1}{2}$ ^{'''}.

Habitat in Mari Mediterraneo ad Panormum rarissima.

Ein prachtvolles, getrocknetes Exemplar verdanke ich Herrn Domenico Testa in Palermo. Leider kann ich es nicht mit dem so eben beschriebenen Exemplar vergleichen. Es fällt sogleich durch die helle Isabellfarbe des Gehäuses auf, die Stacheln sind gelblich und blass rothviolett gegliedert; ferner ist sehr auffallend, dass die obersten, d. h. dem After zunächst gelegenen, Täfelchen der Ambulakra anstatt der langen Stacheln ganz kleine, kurze, höchstens $\frac{5}{4}$ ^{'''} lange, keulenförmige, rothe Stacheln tragen, während das dritte Täfelchen gleich einen 24 oder 30^{'''} langen Stachel trägt. Die Ambulakra haben erst etwas tiefer ihre langen Stacheln, die höher gelegenen Täfelchen, (deren ich wohl zwölf zähle, während ihnen nur drei in den Interambulakralfeldern entsprechen), zeigen auch etwa zwei solcher keulenförmiger Zwergstacheln, und sind im übrigen vollkommen unbewaffnet. Die Höcker, welche diese keulenförmigen Stacheln tragen, sind beinahe noch kleiner als diejenigen, welche auf andern Täfelchen die kleinen borstenförmigen Stacheln tragen, die mindestens 3—4^{'''} lang zu sein pflegen. — Die Breite der Ambulakra im Verhältniss zu den Interambulakralfeldern ist dieselbe, wie bei *C. longispina*, die Zahl der grossen Dornen und Höcker beträgt in jeder Reihe der Ambulakra 14, in jeder Reihe des Interambulakralfeldes 12. Die Stacheln haben etwa zwanzig erhabene Längsreihen, und die Quirle, welche die Sägezähne derselben bilden, sind fast so hoch wie breit.

Zur Vergleichung möge hier die Beschreibung einer Cubanischen Art folgen.

14. *Cidaris (Diadema) Antillarum* Ph.

C. testa nigricante, orbiculari, utrinque valde depressa; ambulacris serie duplici tuberculorum mediae magnitudinis

munitis; arcis interambulacralibus serie duplici tuberculorum majorum, serieque tuberculorum mediae magnitudinis duplici inter tubercula majora munitis; aculeis longissimis, diametrum testae sesquies aequantibus, albido et nigro articulatis, longitudinaliter striatis et verticillato-aculeatis, verticillis altitudine latitudinem dimidiam vix aequantibus; assulis supremis longe spinosis. Diam. 15''; alt. 6''; long. maxima aeuleorum 21''; crassities eorum $\frac{1}{2}$ ''.

Habitat ad Matanzas, insulae Cubae.

Die Anzahl der Höcker in jeder Ambulakralreihe beträgt 16; dieselben sind nur von der Grösse der Höcker, welche in der zweiten innern Reihe der Interambulakralfelder stehen; die grössern Höcker betragen in jeder Reihe der Ambulakra 12. Die Breite der Ambulakra beträgt kaum etwas über den dritten Theil der Interambulakralfelder. Von beiden Sicilischen Arten unterscheidet sich gegenwärtige Art durch die schmalern Ambulakra, und dadurch, dass auf den Interambulakralfeldern die Reihen der Stachelhöcker mittlerer Grösse innen, zwischen den Reihen der grössern Höcker, nicht aussen zwischen der Reihe der grössern Höcker und den Ambulakren stehen. *C. longispina* unterscheidet sich ausserdem durch die blasse gelbliche Färbung, die stachellosen obersten Täfelchen und die hohen Quirle der Stacheln.

C. Diadema Lamarck unterscheidet sich, wenn anders die Abbildung von Blainville Manuel d'Actinologie tab. XX. bis, irgend genau ist, durch noch schmalere Ambulakra, die den vierten Theil der Breite der Interambulakralfelder haben, und dadurch, dass die Ambulakralfelder zweimal drei Reihen gleich grosser Stachelhöcker haben, welche, wie bei *Arbacia*, dem Ambulakralrande parallel laufen.

15. Ueber die Veränderlichkeit von *Echinocyamus pusillus*.

Agassiz unterscheidet in den Monographies d'Echinodermes vol. II. p. 128 sq. folgende Arten: *E. pusillus* von England und Schottland; *E. suffolciensis* aus dem crag, *E. angulosus* aus Irland, *E. pyriformis* von Grignon, *E. altavillensis* fossil von Hauteville, *E. obtusus* fossil ebendaher, *E. siculus* fossil von Sicilien. Bei dem Versuch, meine *Echinocyamus* nach diesem Werke zu bestimmen, bin ich zu der Ueberzeu-

gung gelangt, dass die Anzahl der Arten zu sehr vervielfältigt ist, und in den meisten Fällen individuelle Verschiedenheiten für constante, spezifische Charaktere gehalten sind. Ich besitze 6 lebende *Echinocyamus* von Norwegen, 61 lebende von Neapel und Sicilien, 20 fossile von verschiedenen Punkten Siciliens, 1 von Vicenza, 2 von Tarent, 2 von Pozzuoli, 2 von Ischia, zusammen 94 Exemplare, welche ich alle zu einer Art rechne.

In der Grösse variiren meine lebenden Sicilischen Exemplare von $4\frac{1}{3}'''$ bis zu $4\frac{1}{2}'''$, meine fossilen von $1'''$ bis $6'''$; die lebenden Norwegischen Exemplare von $4\frac{1}{2}'''$ bis $6'''$. Die Norwegischen Exemplare haben theils die Gestalt von *E. pyriformis* Ag. f. 19—24, theils von *siculus* Ag. f. 33—36, indem nämlich die grösste Breite bald vor, bald hinter der Mitte liegt; bisweilen ist die Gestalt ausgezeichnet fünfeckig, und hinten tiefer ausgerandet, als bei irgend einer der Agassizschen Figuren, es ist nicht ein Exemplar dem andern vollkommen gleich. Namentlich ist auch die Wölbung sehr veränderlich: das flachste Exemplar misst $6\frac{1}{4}'''$ in der Länge, $5\frac{1}{3}'''$ in der Breite, nicht volle $2'''$ in der Höhe, das gewölbteste misst $5\frac{1}{2}'''$ in der Länge, $5'''$ in der Breite und doch $2\frac{1}{2}'''$ in der Höhe, die Verhältnisse sind also im ersten Fall 100 : 88 : 32 und im zweiten Fall 100 : 91 : 45. Nach den Grundsätzen, die Agassiz bei Aufstellung seiner *Echinocyamus* Arten befolgt hat, müsste man aus den sechs Norwegischen Exemplaren nicht weniger als sechs Arten machen.

Noch grösser sind die Verschiedenheiten in der Gestalt, welche bei den Exemplaren aus dem Mittelmeer angetroffen werden. Im Allgemeinen finde ich (doch giebt es auch viele Ausnahmen), dass die jüngsten Exemplare fast vollkommen elliptisch sind, mit dem Vorrücken im Alter werden sie hinten breiter, also eiförmig, und zuletzt erscheinen sie meist so breit, birnförmig und beinahe fünfeckig, wie die Norwegischen Exemplare. Sehr auffallend sind auf den ersten Blick die eckigen Formen mit einspringenden Winkeln. Sie entstehen, indem sich in der Verlängerung der Ambulakren Einbiegungen zeigen, bald seichter, bald tiefer. Im letzteren Fall bekommt das Gehäuse eine sehr eigenthündliche Gestalt,

allein eine vollkommene Reihe von Uebergängen verbietet diese auffallenden Formen abzutrennen.

Was die Ambulakren anbetrifft, so zeigen alle meine Exemplare die grösste Uebereinstimmung, und bin ich auch nicht im Stande in den von Agassiz abgebildeten vermeintlichen Arten einen Unterschied in dieser Beziehung zu finden. Dasselbe gilt von der Lage des Afters. Agassiz legt einiges Gewicht auf die Grösse und Hervorragung der Höcker, welche die Stacheln tragen. Ich finde aber, dass dieses Kennzeichen deshalb ein höchst trügerisches ist, weil die Schale im Leben wie bei fossilen Exemplaren überaus leicht abgerieben wird, und alle Uebergänge zwischen höchst rauhen und höckerigen und ganz glatten Oberflächen vorkommen.

Sehr erschwert wird das Urtheil über die Haltbarkeit der Agassizschen Arten dadurch, dass er nicht selten in der Beschreibung ganz andere Unterschiede angiebt, als in der Diagnose. So sagt er z. B. in der Beschreibung von *E. suffolciensis*, er unterscheide sich vom *E. pusillus* „par sa forme plus déprimée et plus élargie, qui le rend à-peu-près circulaire“ und dann: „les tubercules sont très-développés, sans cependant être aussi gros que ceux de l'*E. pusillus*. In der Diagnose dagegen hat Agassiz die Form (und das wohlweislich) weglassen, ertheilt dem *E. pusillus* einen *discus inflatus*, dem *E. suffolciensis* einen *discus depressus*, und einen *anum inter os et marginem posticum medium*. Wäre wirklich eine erhebliche Verschiedenheit in der Lage des Afters, so würde dieser Umstand die Trennung in zwei Arten rechtfertigen, nicht die grössere oder geringere Wölbung, die mehr kreisförmige oder mehr elliptische Gestalt, oder das grössere oder schwächere Hervorragen der Höcker. *E. pusillus*, der offenbar ein Junges, noch nicht ausgewachsenes Individuum ist, hat deshalb verhältnissmässig sehr grosse Höcker; s. die Bemerkung zu *Spatangus cavernosus*. — Von *E. angulosus* heisst es im Gegensatz zu *E. pusillus* (welcher einen *discus inflatus* haben soll) *disco subinflato, petalis angustis apertis*, wie aber die *petala* bei *E. pusillus* seien, ist nicht gesagt! und in der Abbildung ist kein Unterschied zu finden. Von *E. angulosus* unterscheidet sich aber *E. pyriformis* in nichts, als in der Gestalt, welche *antice subacuta* und *postice dilatata* ist,

so wie durch eine testa crassiore. Ersterer Unterschied ist bei *Echinoeyamus* von gar keiner Bedeutung, und der letztere, die dickere Schale, bei einem grösseren, fossilen Exemplar, verglichen mit einem kleinern lebenden, wohl ohne allen Werth. So lange bis Agassiz keine bessern Unterscheidungsmerkmale angiebt, muss ich auch den *E. pyriformis* so gut wie den *angulosus* für einerlei mit dem *pusillus* halten. Dasselbe gilt von *E. siculus*. Der einzige Unterschied von *pyriformis*, der in der Diagnose angegeben ist, ist folgender: *E. siculus*: *petalis apertis rectis* und *E. pyriformis* *petalis angustis apertis*. Es bedarf keines Beweises, dass dies eine sehr schlechte Diagnose ist, da sie gar keinen Unterschied angiebt, oder ist etwa *rectus* der Gegensatz von *angustus*? soll es heissen *curvatis* für *angustis*, oder *dilatatis* für *rectis*? *E. altavillensis* und *E. obtusus* scheinen allerdings verschiedene Arten zu sein. Dasselbe kann ich nicht von *Echinoneus placenta* Goldf. aus der Kreide sagen, nach Abbildung und Beschreibung kann ich keinen Unterschied zwischen ihm und zwischen der lebenden Art finden; vielleicht finden sich aber Verschiedenheiten bei sorgfältiger und vorurtheilsfreier Vergleichung von Exemplaren.

In Beziehung auf die Veränderlichkeit der Gestalt bei den Seeigeln sei es mir vergönnt, folgende Zeilen aus einem Brief von Sars hierherzusetzen: „Die Bemerkung, welche Sie über die Veränderlichkeit der Gestalt des *Echinus melo* machen, gilt ganz und gar auch für *E. sphaera*, und gewiss auch für die Mehrzahl der Echiniden. Als ich im Frühling des vorigen Jahres den *E. sphaera* wegen der Fortpflanzung untersuchte, fielen mir zufällig drei bis vier hochgewölbte Exemplare in die Hände, welche alle Männchen waren. Ich war schon voller Freude über die vermeintliche Entdeckung, dass das Geschlecht schon an der äussern Gestalt zu erkennen sei, aber die fernere Untersuchung mehrerer Individuen vernichtete also bald diese Freude: sowohl Männchen als Weibchen derselben Grösse sind bald hoch kegelförmig, bald mehr flach gedrückt. Uebrigens habe ich ganz neulich hier einen neuen *Amphidetus* gefunden, welcher mit dem Alter ganz ausserordentliche Formveränderungen erleidet, so dass Einer, der die ganze Entwicklungsreihe nicht gesehen hätte, gewiss zwei oder drei Arten daraus machen würde.“